

Japanese Utility Model unexamined publication No. 62-141038

Applicant: Irokawa

Publication Date: September 5, 1987

A method of manufacturing an adhesive film

## ⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62-141038

⑬ Int. Cl.

C 09 J 7/00  
H 01 L 21/52  
21/68  
21/78

識別記号

J HK

庁内整理番号

6770-4J  
6732-5F  
7168-5F  
A-7376-5F

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月5日

審査請求 有 (全1頁)

⑮ 考案の名称 ダイボンディング用接着テープ

⑯ 実 願 昭61-29476

⑰ 出 願 昭61(1986)3月1日

⑱ 考 案 者 作 本 征 則 静岡市用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙所技術研究所内

⑱ 考 案 者 津 島 正 企 静岡市用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙所技術研究所内

⑱ 考 案 者 高 柳 一 博 静岡市用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙所技術研究所内

⑱ 考 案 者 越 村 淳 静岡市用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙所技術研究所内

⑲ 出 願 人 株式会社 巴川製紙所 東京都中央区京橋1丁目5番15号

⑳ 代 理 人 弁理士 竹 内 守

## ㉑ 実用新案登録請求の範囲

熱硬化性樹脂とファイラーとを主成分とする接着層と、セパレーターとからなる長尺テープがリールに巻取られてなることを特徴とするダイボンディング用接着テープ。

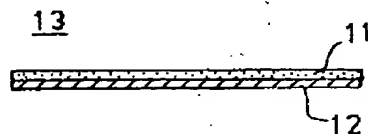
## 図面の簡単な説明

第1図は本考案に於て用いられるテープの構造

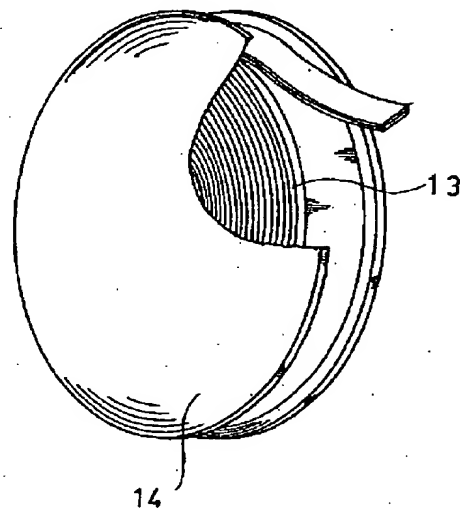
例を示す一部拡大断面図、第2図は本考案の一例を示す一部破断の斜視図である。

11……接着剤層、12……セパレーター、13……長尺テープ、14……リール。

第 1 図



第 2 図



# 公開実用 昭和62-141038

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62-141038

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

C 09 J 7/00  
H 01 L 21/52  
21/68  
21/78

識別記号

J HK

庁内整理番号

6770-4J  
6732-5F  
7168-5F  
A-7376-5F

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月5日

審査請求 有 (全 頁)

⑮ 考案の名称 ダイボンディング用接着テープ

⑯ 実 願 昭61-29476

⑰ 出 願 昭61(1986)3月1日

⑱ 考 案 者	作 本	征 則	静岡県用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙所技術研究所 内
⑲ 考 案 者	津 島	正 企	静岡県用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙所技術研究所 内
⑳ 考 案 者	高 柳	一 博	静岡県用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙所技術研究所 内
㉑ 考 案 者	越 村	淳	静岡県用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙所技術研究所 内
㉒ 出 願 人	株式会社 巴川製紙所		東京都中央区京橋1丁目5番15号
㉓ 代 理 人	弁理士 竹 内 守		

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

ダイボンディング用接着テープ

### 2. 実用新案登録請求の範囲

熱硬化性樹脂とフィラーとを主成分とする接着層と、セパレーターとからなる長尺テープがリールに巻取られてなることを特徴とするダイボンディング用接着テープ。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

本考案は半導体素子をステム或はリードフレームに固定するために用いられるダイボンディング用の接着テープに関する。

#### 従来の技術とその問題点

トランジスタの如き半導体装置では半導体チップをパッケージに組込むために種々のボンディング法が開発され実用化されている。

その中でダイボンディングと云われるものは半導体チップを基板の所定の位置に固定するものであり、これはチップのパッケージに対する機械的

(1)

保護、電氣的接続、熱放散等を目的とし、具体的には次のような方法が行なわれている。

(イ) 共晶合金法、固定する導体面をAu面にしておき、400℃前後に加熱してSiチップの裏面をスクラブしてAu-Si共晶により合金化接続方法でAuを使用するので非常に高価な難点を有している。

(ロ) 樹脂接着法、裏面処理したチップをエポキシ系樹脂等の熱硬化性樹脂とAg, Au, SiO<sub>2</sub>, MgO、などのフィラーを含むペースト接着剤で接着する方法で、マウント作業は常温でできるが、樹脂硬化に時間を要する。又、ペースト状接着剤は一定量を計量することや、べたつく作業環境など作業性に劣る欠点があり、しかもペーストの保存中に銀粉が沈降分離する難点があった。

#### 問題点を解決するための手段

本発明は上記の難点を解決するためになされたもので、その概要は熱硬化性樹脂とフィラーとを主成分とする接着剤層とセパレーターとからなる長尺テープがリールに巻取られてなるダイボンデ

(2)



ィング用接着テープである。

本考案の構成を図面により説明すれば、第1図に示すように熱硬化性樹脂とファイラーとを主成分とする接着剤層11とセパレーター12とから長尺テープ13が構成され、これを第2図に示すようにリール14に巻取って本考案のダイボンディング用接着テープを構成している。

ここに用いられる熱硬化性樹脂としてはエポキシ樹脂、ポリイミド樹脂、フェノール樹脂、ポリアミド樹脂等ナイロン系樹脂、シリコン樹脂等及びそれらの変成樹脂が用いられ、所定量の硬化剤を加え、加熱により三次元架橋し硬化するものである。

又、これに添加されるファイラーとしては導電性ファイラーの場合金、銀、銅、ニッケル、ロジウム、パラジウム等の金属粉末で一般には100メッシュ通過好ましくは300メッシュ通過したものが用いられる。又非導電性ファイラーの場合 $MgO$ 、 $Al_2O_3$ 、 $SiO_2$ 等金属酸化物系ファイラーが用いられる。これらはいづれも熱軟化や収縮性を防止するため有効である。

(3)

更に混和物中には硬化剤として酸無水物、イミダゾール類、ジシアンジアミド、アミン等が用いられ、そのほかシランカップリング剤等も適宜選択して使用することができる。

他方セパレーターは、シリコン樹脂等で離型性を付与したポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリプロピレンフィルム、弗素樹脂系フィルム、離型処理した紙などが適用され、前記した接着層を構成するフィルムに貼着はするが、容易に剝離することができる性質を持つもので、離型処理は片面，両面いづれでもよいが両面の方が好ましいものと言える。

実際に用いられるダイボンディング用接着テープはテープ長50～100m位、幅1～8mm位（この長さは半導体チップの寸法に対応する）厚さは30～150 $\mu\text{m}$ で好ましくは約40～100 $\mu\text{m}$ のものである。このうち接着層の厚さは10～50 $\mu\text{m}$ 好ましくは約20～30 $\mu\text{m}$ であり、セパレーターの厚さは20～100 $\mu\text{m}$ 通常は25～75 $\mu\text{m}$ （標準は38 $\mu\text{m}$ ）の離型処理ポリエ

(4)

チレンテレフタレートテープが用いられる。

本考案の実施に際してはセパレータ<sup>1</sup>は接着層間の接着を防止するので、片面にセパレーターを貼付けたものではどちらを外側にしてもよいが、なるべくセパレーターを外側にした方が内部の汚損を防ぐ上で有効である。又、接着層の両面にセパレーターを貼付けたテープでもよいことは勿論である。

#### 実施例

実施例 1 エポキシ樹脂（シェル化学社製エピコート 828）10 重量部と、ナイロン系樹脂（FS 175 P 東亜合成化学社製）10 重量部 2-メチルイミダゾール 0.4 重量部、銀粉 80 重量部を加熱三本ロールで混練してメチルエチルケトン 35 重量部中に溶解し、厚さ 38  $\mu\text{m}$  のシリコン処理ポリエチレンテレフタレート上にリバーロールコーターを用いて塗布乾燥して厚さ 20  $\mu\text{m}$  の接着層を未硬化又は半硬化状態で形成せしめ、このようにして得られた接着テープをアクリル樹脂製リールに巻いて本考案の製品を得た。



実施例2 ピロメリット酸無水物10重量部と4・4'-ジアミノジフェニルメタン11重量部とを反応させ、ポリイミド前駆体とし、溶媒にはN-メチルピロリドンを用い、樹脂濃度10重量部とし、これに銀粉末50重量部を加えて加熱三本ロールでよく混練し、厚さ50  $\mu m$  の弗素樹脂フィルムにリバースロールコーターを用いて塗工し乾燥して厚さ20  $\mu m$  の接着層を形成せしめた。

このように得られた接着テープをポリカーボネートからなるリールに巻いて本考案の製品を得た。

実施例3 エポキシ樹脂（シェル化学社製エポコート828）10重量部、ナイロン系樹脂（FS175P、東亜合成化学社製）10重量部2-メチルイミダゾール0.4重量部、 $Al_2O_3$  50重量部を加熱三本ロールで混練してメチルエチルケトン30重量部中に溶解し、厚さ38  $\mu m$  の弗素樹脂処理紙上にリバースロールコーターを用いて塗工して厚さ25  $\mu m$  の接着層（未硬化又は半硬化状態）を形成せしめ、このようにして得られた接着テープをアクリル樹脂製リールに巻いて本考案の

製品を得た。

実施例 1, 2 及び 3 の本考案のリール巻テープは必要に応じ、端部からテープを引き出し、セパレータ<sup>を</sup>を必要なだけ剥がして所定長（所定形状も含む）切断に真空ピンセットにてダイボンディングプレート上にのせ、更にその上に半導体素子をのせ、200℃で約1時間加熱し硬化させてダイボンディングした半導体素子とプレートとの接着強度は非常に良好であった。

#### 考案の効果

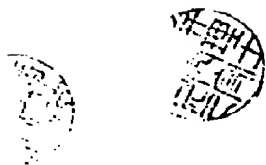
本考案によれば、リールよりテープを引き出し、セパレーターを剥取り、接着層を所定のサイズだけ切断してダイボンディングに用いるのであるから、作業性が良好である。なお又従来のシート状の接着剤に比べて全体的にコンパクトで取扱い性が優れており、その上リールに巻きとられているので、表面は勿論側面から不純物が入り込むおそれがなく、コンタミネーションを防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

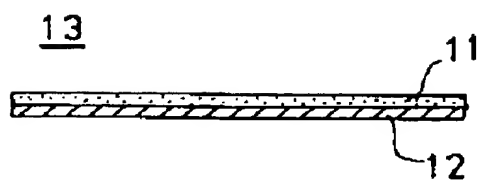
第1図は本考案に於て用いられるテープの構造例を示す一部拡大断面図、第2図は本考案の一例を示す一部破断の斜視図である。

1 1 … 接着剤層、1 2 … セパレーター、1 3 … 長尺テープ、1 4 … リール。

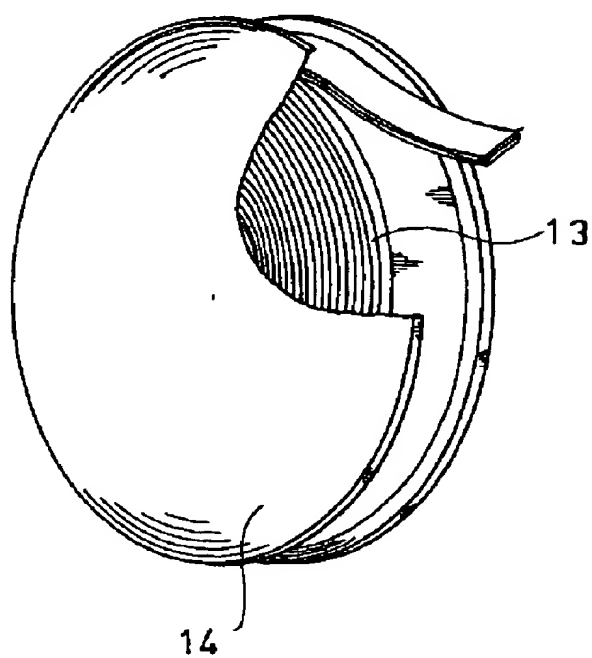
弁理士 竹 内 守



第 1 図



第 2 図



372

代理人 弁理士 竹内 守